

PEMANFAATAN AIR REBUSAN KEPALA UDANG PUTIH (*Penaeus merguensis*) SEBAGAI FLAVOR DALAM BENTUK BUBUK DENGAN PENAMBAHAN MALTODEKSTRIN

UTILIZATION OF WHITE SHRIMP (*Penaeus merguensis*) HEAD BOILED AS FLAVORING POWDER WITH MALTODEXTRIN ADDED

Diah Nur Aisyah Tri Meiyani¹, Putut Har Riyadi², Apri Dwi Anggo²

¹Mahasiswa, ²Staf Pengajar Jurusan Perikanan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Semarang - 50275

ABSTRAK

Udang merupakan salah satu komoditas perikanan yang bernilai gizi tinggi. Sebagian besar udang ekspor tanpa kepala. Pemanfaatan kepala udang menjadi flavor alami dengan cara direbus dan disaring kaldunya. Sehingga menghasilkan flavor alami. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai kadar asam glutamat yang terdapat pada flavor kaldu kepala udang putih bubuk. Bahan yang digunakan adalah kepala udang putih (*Penaeus merguensis*) dan bahan pengikat dekstrin dengan konsentrasi 0%, 2,5%, 5% dan 7,5%. Hasil penelitian menunjukkan nilai asam glutamat berkisar 36,85%. kisaran nilai kadar protein sebesar 48,95%. Nilai kadar air semua sampel dengan penambahan dekstrin 9,39%-5,91%. Kisaran nilai kadar lemak meningkat sebesar 0,2%-0,33%. Nilai karbohidrat mengalami kenaikan semua sampel yaitu sebesar 3,44%-23,70%. Nilai kelarutan mengalami peningkatan setelah ditambah dekstrin semua sampel yaitu sebesar 77,02%-98,76%. Nilai pH semua sampel memiliki rata-rata sebesar 6% - 6,9%. Nilai uji hedonik yang terdiri dari uji aroma, dan rasa juga menunjukkan rata-rata nilai yang sama dengan kisaran nilai sebesar 7,15%-7,43% .

Kata kunci: Kepala Udang Putih, *Flavor*, Dekstrin, Asam Glutamat

ABSTRACT

Shrimp is one of fisheries commodity which have high nutrient content. Most shrimp export commodity is in head and skin off. Utilization the natural flavor of the boiled shrimp head material processing and taken broth. Its broth produces natural flavor. This study investigated glutamic acid value in flavor of white shrimp head broth powder. Material used in this research were white shrimp head (*Penaeus merguensis*) and dextrin binder material 0%, 2,5%, 5%, and 7,5%. Results of this research showed higher glutamic acid value and protein content, respectively 36,88% and 48,95%. All samples showed water content 9,39% to 5,91%, fat 0,2% to 0,33%, carbohydrate value 3,44% to 23,70%, solubility value 77,02% to 98,76%, pH value 6% to 6,9%. Hedonic score had same average to all samples, were 7,15% to 7,43%.

Keyword: White Shrimp Head, Flavor, Dextrin, Glutamic acid

PENDAHULUAN

Pola hidup masyarakat di era modernisasi seperti sekarang terus mengalami perkembangan. Masyarakat kini mulai pandai dalam memilih jenis makanan yang bersih, sehat, rendah kolesterol, mudah disajikan, dan memenuhi kebutuhan gizinya.

Udang merupakan biota laut yang tergolong kelas *decapoda*, karena *decapoda* tubuh udang dibagi menjadi tiga bagian yaitu kepala, dada dan perut. Bagian tubuh udang yang terbagi menjadi tiga bagian sehingga udang sering diproduksi pada pabrik-pabrik hanya bagian dada dan perut, bagian kepala termasuk limbah pabrik yang masih minim pemanfaatannya.

Potensi limbah industri berupa kepala udang yang cukup besar yakni dapat mencapai 36-49% untuk bagian kepala dari keseluruhan berat badan kepala udang memiliki komposisi asam amino salah satunya

asam glutamat $\pm 20,45$ mg untuk memenuhi kebutuhan protein harian. Pemanfaatan potensi limbah ini masih belum optimal. Oleh sebab itu, pemanfaatan kepala udang dalam bentuk flavor bubuk alami diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomis limbah kepala udang, berdasarkan fakta diatas pembuatan flavor alami karena sebagai komponen utama pembuatan flavor yaitu asam glutamat dan aroma yang kuat dan khas disamping itu filtrate cairannya (kaldu) masih mengandung protein.

Flavor merupakan bahan tambahan pangan yang dapat memberikan dan mempertegas rasa dalam suatu makanan. Perkembangan industri flavor dari makanan laut (*seafood*) di Indonesia terlihat semakin banyak diminati oleh masyarakat. Namun saat ini flavor yang beredar merupakan flavor sintesis menurut Cahyadi (2009) ada beberapa flavor sintesis yang beredar dipasaran yang bila dipakai berlebihan menimbulkan efek terhadap kesehatan, misalnya *Chinese Restaurant Syndrom* yang disebabkan oleh pemakaian monosodium glutamate (MSG). Gejala CRS yang diungkapkan adalah orang tersebut merasakan kesemutan, pusing, sesak dada bagian bawah.

Pembuatan flavor alami dengan menggunakan kepala udang, bumbu pelengkap dan bahan pengisi seperti dekstrin. Dekstrin memiliki fungsi dalam pengolahan pangan diantaranya sebagai pengikat air, bersifat asam, hidrolisa pati, berbentuk serbuk, larut dalam air dan viskositas rendah, sehingga dapat meningkatkan padatan yang terkandung didalamnya (karbohidrat, protein, dan mineral) dengan penambahan dekstrin pada flavor dapat memperbaiki nilai asam glutamat yang dihasilkan.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kepala udang putih (*Penaeus merguensis*) yang diperoleh dari pabrik pengolahan udang di daerah Pasar Kobong, Semarang, Jawa Tengah. Bahan pelengkap (bawang putih, bawang merah, merica, garam) dibeli di pasar Jati, Banyumanik. Bahan pengikat berupa dekstrin yang dibeli di toko bahan kimia Inderasari, Semarang.

Proses pembuatan flavor kepala udang ini dilakukan dengan cara kepala udang dicuci hingga bersih, kemudian dicacah kecil untuk meningkatkan luas permukaan sehingga kandungan protein yang ada pada kepala udang dapat keluar, dan ditambahkan air dengan perbandingan kepala udang : air yaitu 1 : 2. Setelah dipanaskan dengan suhu 80°C selama ± 1 jam, kemudian disaring dan ampas dibuang, didapatkan filtrat yang kemudian dipekatkan dengan campuran bahan.

Pembuatan flavor bubuk kepala udang pertama siapkan 1000 ml filtrat air rebusan kepala udang, kemudian ditambahkan dekstrin dengan konsentrasi yang berbeda beda (0%, 2,5%, 5% dan 7,5%) dan ditambahkan bawang putih, bawang merah, garam dan merica dicampurkan sampai merata. Setelah itu dikeringkan dengan menggunakan pengering dengan alat granulator. Pengeringan selama ± 3 jam dengan suhu 100°C . Setelah hasilnya kering menjadi bubuk didinginkan dan disimpan dalam plastik seal. Untuk selanjutnya dilakukan pengujian analisis.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *experimental laboratories*, yaitu suatu metode untuk memperoleh data dengan melakukan percobaan di laboratorium dengan melakukan kontrol yang ketat terhadap sampel yang diuji. Semua perlakuan dilakukan dengan 3 kali ulangan dan pola percobaan Rancangan Percobaan Acak Lengkap (RAL). Faktor konsentrasi dekstrin yang berbeda. Perumusan hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

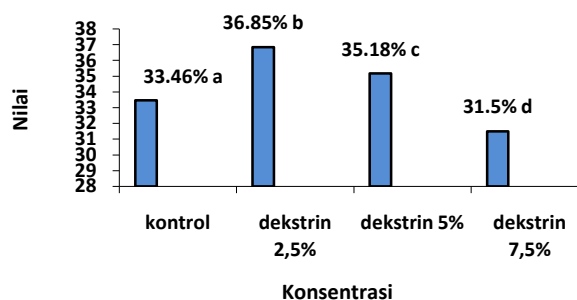
- H0: Penambahan dekstrin ke dalam air rebusan kepala udang tidak memberikan pengaruh didalam peningkatan asam amino glutamat.
H1: Penambahan dekstrin ke dalam air rebusan kepala udang memberikan pengaruh didalam peningkatan asam amino glutamat.

Data hasil pengamatan uji asam glutamat, uji kadar protein, uji kadar karbohidrat, uji kadar air, uji kadar lemak, uji kelarutan, uji pH dan uji hedonik yang diperoleh dianalisis kenormalan serta sidik ragam *analysis of variance* (ANOVA) menggunakan SPSS 16 dengan ($P < 0,05$). Proses pembuatan flavour bubuk kepala udang putih dilakukan di Laboratorium Fisika Terapan Program Studi D3 Teknik Kimia Undip Semarang. Pengujian hasil penelitian dilakukan di Laboratorium Chemix Jogjakarta dan Laboratorium Analisis Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Nilai Asam Glutamat

Hasil uji ANOVA terhadap interaksi nilai asam glutamat dengan penambahan konsentrasi dekstrin yang berbeda menunjukkan nilai $P < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang nyata terhadap nilai asam glutamat.



Keterangan :

- Nilai pada grafik merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan
- Grafik yang diikuti tanda huruf kecil yang sama pada bagian atasnya menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)
- Grafik yang diikuti tanda huruf kecil yang berbeda pada bagian atasnya menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$)

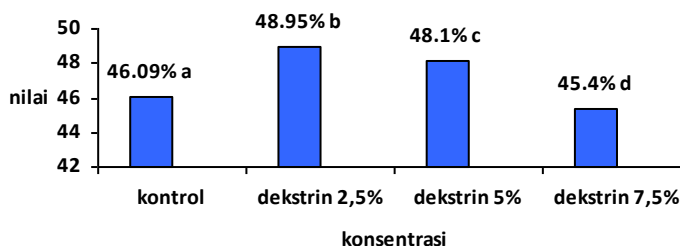
Gambar 1. Hasil Uji Asam Glutamat

Hasil nilai asam glutamat yang terbaik dengan konsentrasi 2,5% ternyata menghasilkan nilai tertinggi dan nilai tertinggi kedua dengan konsentrasi 5%. Ribut dan Kumalasari (2004), Hal ini karena sifat dekstrin asam, dapat larut dalam air panas dan dingin, tergolong karbohidrat. Karbohidrat merupakan komponen penting dalam beberapa senyawa dan berikatan pada molekul lain seperti protein sebagai glikoprotein. Glikoprotein yaitu antara protein dan karbohidrat yang merupakan protein kompleks yang dalam hidrolisis diperoleh asam amino dan zat lain.

Menurut Riawan (1990), mengatakan salah satu sifat protein hidrolisis, sehingga protein pada kepala udang terhidrolisis dengan asam yang terkandung dalam dekstrin sehingga glutamine terjadi deaminasi dan membentuk glutamat. Nilai asam glutamat meningkat. Dimana asam glutamat terdiri dari 2 gugus karboksil, 1 gugus amino, gugus hidroksi dan rantai cabang. Terbentuknya gugus karboksil pada asam glutamat karena proses hidrolisis antara protein dengan asam. Senyawa $C=O$ pada protein berikatan dengan OH pada dekstrin dan senyawa CO berikatan dengan OH yang keduanya sama- sama berada pada dekstrin. Sehingga terbentuk 2 gugus $COOH$. Dan terbentuknya NH_2 karena adanya ikatan NH pada protein dengan atom H pada dekstrin. Nilai asam glutamat pada konsentrasi 7,5% mengalami penurunan. Riawan (1990), menyatakan bahwa salah satu sifat protein yaitu denaturasi ialah pemecahan struktur yang aktif dari protein dan kondisi panas dan zat kimia asam yang kuat dan banyak. Sehingga pada konsentrasi 7,5% nilai asam glutamat mengalami penurunan. Asam glutamat sering digunakan dalam berbagai macam jenis produk makanan, karena asam glutamat merupakan asam amino yang sangat berperan dalam memberikan rasa tertentu terhadap suatu bahan makanan dan memiliki sifat yang dapat memberikan rasa dari suatu produk olahan makanan. Terkait dengan rasa yang ditimbulkan oleh asam glutamat didalam suatu bahan makanan dapat di deteksi oleh manusia dengan adanya syaraf didalam rongga mulut yang menerima rasa manis (*sweet*), asam (*sour*), asin (*salty*), pahit (*bitter*) dan umami.

B. Nilai Kadar Protein

Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai $P < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada nilai kadar protein setelah penambahan dekstrin dengan konsentrasi berbeda. Hasil uji nilai kadar protein tersaji pada Gambar 2.



Keterangan :

- Nilai pada grafik merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan
- Grafik yang diikuti tanda huruf kecil yang sama pada bagian atasnya menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)
- Grafik yang diikuti tanda huruf kecil yang berbeda pada bagian atasnya menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$)

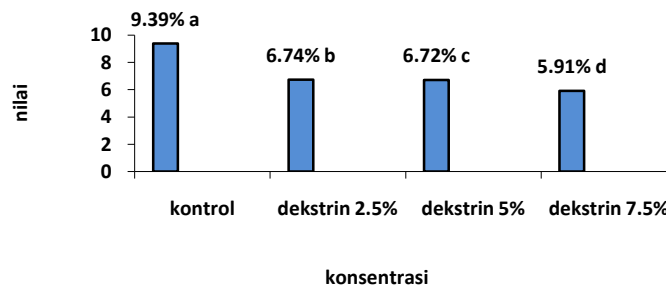
Gambar 2. Hasil Uji Nilai Kadar Protein

Data pada Gambar 2 menunjukkan hasil penelitian masing-masing nilai kadar protein mengalami penurunan berkisar 0,85%. Sama halnya dengan asam glutamat dengan penambahan dekstrin dengan konsentrasi banyak mengalami penurunan. Hal ini disebabkan karena sifat dekstrin asam, sehingga pati akan mengalami proses pemutusan rantai oleh enzim atau asam selama pemanasan menjadi molekul yang lebih kecil. Salamah (2012) menjelaskan bahwa pengolahan memberikan penurunan terhadap kadar protein, hal ini disebabkan penggunaan suhu tinggi pada saat proses pengolahan mengakibatkan protein terdenaturasi.

Penurunan kadar protein disebabkan oleh efek samping pada saat proses pengolahan terlarut bersamaan dengan terlarutnya komponen yang lain, hal ini juga berlaku pada penurunan kadar air semakin lama pengeringan, kadar air semakin menurun. Menurut Sebranek (2009), tinggi atau rendahnya nilai protein yang terukur dapat dipengaruhi oleh besarnya kandungan air yang hilang (dehidrasi) dari bahan. Nilai protein yang terukur akan semakin besar jika jumlah air yang hilang semakin besar. Nurjanah (2005), bahwa penurunan kadar protein dapat disebabkan oleh terlarutnya komponen tersebut saat dilakukan pengeringan akibat panas. Komponen protein yang terlarut tersebut terdiri dari protein yang bersifat larut air terutama sarkoplasma.

C. Nilai Kadar Air

Hasil uji ANOVA terhadap interaksi pada faktor menunjukkan nilai $P < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan nyata, setelah penambahan dekstrin dengan konsentrasi berbeda. Hasil uji nilai kadar air tersaji pada Gambar 3.



Keterangan :

- Nilai pada grafik merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan
- Grafik yang diikuti tanda huruf kecil yang sama pada bagian atasnya menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)
- Grafik yang diikuti tanda huruf kecil yang berbeda pada bagian atasnya menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Gambar 3. Hasil Uji Nilai Kadar Air

Data pada Gambar 3 menunjukkan Hasil uji nilai kadar air menunjukkan perbedaan nyata, hal ini diketahui bahwa perlakuan penambahan dekstrin pada flavour kaldu kepala udang. Dengan penambahan dekstrin mengalami penurunan hingga 3,48%. Penambahan konsentrasi dekstrin berbeda dan proses pengeringan dapat memperoleh hasil yang signifikan dalam menurunkan nilai kadar air pada flavour.

Kadar air sangat berpengaruh terhadap mutu bahan pangan. Sudarmadji *et.al* (2007) dengan adanya pemanasan nilai kadar air dan kadar protein dapat mengalami penurunan. Proses pemanasan yang dilakukan pada pengolahan flavour kepala udang bubuk yaitu suhu 100°C sangat mempengaruhi kadar air. Dimana semakin tinggi suhu pemanasan, maka suatu bahan pangan yang dilakukan proses pengeringan dengan temperature yang tinggi semakin rendah kemampuan menyerap air yang berasal dari udara bebas, sehingga kadar air yang terdapat pada produk pun menurun.

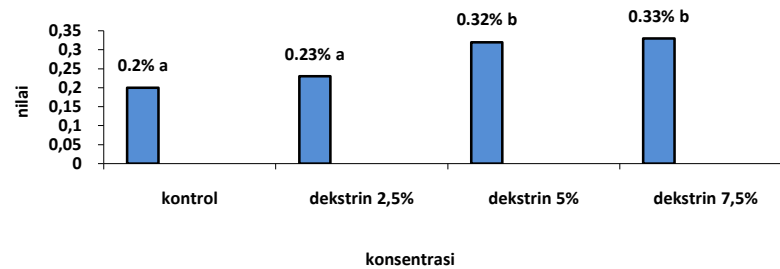
Dekstrin mampu mengurangi nilai kadar air, dekstrin merupakan salah satu bahan yang memiliki kemampuan untuk saling mengikat bahan-bahan. Sutardi *et.al* (2010), pengaruh pemberian dekstrin dengan konsentrasi yang berbeda mampu mengurangi kadar air hingga 1,7% karena kandungan dekstrin mempunyai berat molekul rendah dan struktur molekul yang sederhana, sehingga dengan mudah air dapat diuapkan ketika proses pengeringan berlangsung baik yang berupa air bebas, terikat secara fisik maupun yang terikat secara kimia.

Kadar air merupakan jumlah atau kandungan air yang hilang dari bahan jika bahan pangan dipanaskan pada suhu tertentu yang tidak jauh lebih tinggi dari didih air. Pengukuran kadar air merupakan parameter yang penting bagi flavour bubuk. Kerusakan yang terjadi akibat peningkatan kadar air berupa penggumpalan dan pengerasan.

D. Nilai Kadar Lemak

Hasil uji ANOVA nilai kadar lemak dengan penambahan dekstrin dengan konsentrasi yang berbeda menunjukkan nilai $P < 0,05$ pada konsentrasi kontrol terhadap dekstrin konsentrasi 5%, 2,5% terhadap 7,5% menunjukkan berbeda nyata, Sedangkan nilai $P > 0,05$ pada konsentrasi kontrol terhadap dekstrin 2,5% dan

dekstrin 5% terhadap 7,5% menunjukkan tidak berbeda nyata. Hasil uji nilai kadar lemak tersaji pada Gambar 4.



Keterangan :

- Nilai pada grafik merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan
- Grafik yang diikuti tanda huruf kecil yang sama pada bagian atasnya menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)
- Grafik yang diikuti tanda huruf kecil yang berbeda pada bagian atasnya menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

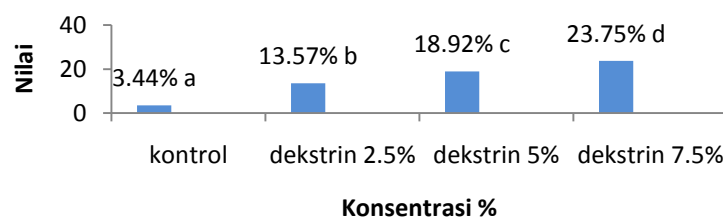
Gambar 4. Grafik Nilai Kadar Lemak

Nilai kadar lemak pada kontrol 0,20% dan mengalami kenaikan setelah bubuk flavour diberi perlakuan dengan penambahan dekstrin dengan konsentrasi yang berbeda dan terlihat perbedaan nyata. Semakin diberi dekstrin nilai kadar lemak meningkat. Pengaruh pemberian dekstrin terhadap kandungan kadar lemak pada flavour kaldu kepala udang putih bubuk karena struktur kandungan dekstrin akan meningkatkan kadar lemak. Ismiwati (2005), lemak dari cangkang rajungan maupun kepala udang ini umumnya terdiri dari asam-asam lemak yang dapat menimbulkan rasa gurih dari flavour, dan aman jika dikonsumsi. Oleh karena itu pemanfaatan cangkang dan kepala udang sangat baik digunakan dalam proses pengolahan sebagai makanan yang alami dan memiliki kandungan yang penting bagi tubuh kita.

Lemak adalah sekelompok ikatan organik yang terdiri dari unsur karbon, hidrogen, dan oksigen yang mempunyai sifat dapat larut dalam zat-zat pelarut tertentu (petroleum, benzene eter, dan khloroform). Lemak merupakan zat makanan yang penting karena dapat menghasilkan energy bagi tubuh manusia. Lemak juga berperan dalam penambahan kalori serta memperbaiki tekstur dan citarasa bahan pangan. Winarno (2004), lemak terdapat pada hampir semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda. Tetapi lemak sering kali ditambahkan dengan sengaja ke bahan makanan dengan berbagai tujuan. Dalam pengolahan bahan pangan lemak berfungsi sebagai media penghantar panas. Lemak dimaksudkan juga untuk menambah kalori serta memperbaiki tekstur dan citarasa bahan pangan.

E. Nilai Kadar Karbohidrat

Hasil uji ANOVA Nilai kadar karbohidrat dengan penambahan dekstrin dengan konsentrasi yang berbeda menunjukkan nilai $P < 0,05$ hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada nilai karbohidrat. Hasil uji nilai kadar karbohidrat tersaji pada Gambar 5.



Keterangan :

- Nilai pada grafik merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan
- Grafik yang diikuti tanda huruf kecil yang sama pada bagian atasnya menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)
- Grafik yang diikuti tanda huruf kecil yang berbeda pada bagian atasnya menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Gambar 5. Grafik Nilai Kadar Karbohidrat

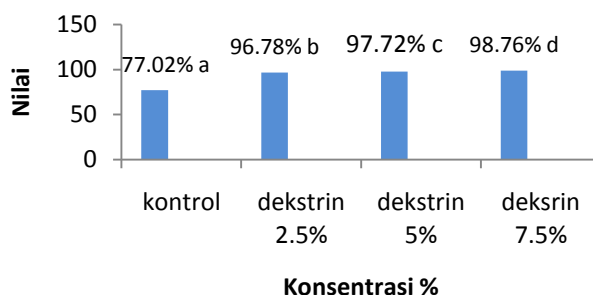
Nilai kadar karbohidrat menunjukkan flavour bubuk kaldu kepala udang putih berbeda nyata. Nilai kadar karbohidrat pada flavour bubuk kaldu kepala udang mengalami peningkatan setelah penambahan dekstrin dengan perlakuan konsentrasi yang berbeda, nilai kadar karbohidrat mengalami kenaikan hingga 10,13%. Pengaruh dekstrin dapat meningkatkan kadar karbohidrat, karena adanya karbohidrat yang berasal dari dekstrin yang ditambahkan. Berdasarkan penelitian Sutardi *et.al* (2010) dekstrin merupakan golongan karbohidrat, sehingga makin banyak dekstrin yang digunakan menyebabkan karbohidrat dalam bubuk flavour makin tinggi, karena salah satu sifat dari dekstrin merupakan golongan karbohidrat. Adanya karbohidrat

dapat menimbulkan terjadinya reaksi Maillard selama proses pemanasan sehingga dapat memberikan kesan khusus pada aroma dari bubuk flavour yang dibuat.

Kenaikan nilai kadar karbohidrat akibat penambahan dekstrin. Berbeda dengan nilai protein, kandungan nilai protein pada flavour kepala udang mengalami penurunan, akibat dari proses pemanasan yang tinggi dan protein terlarut dalam air. Winarno (1991) *dalam* Wariyah (2011) menyatakan bahwa karbohidrat merupakan sumber kalori utama dan memegang peranan penting dalam tubuh. Didalam tubuh karbohidrat berguna untuk mencegah terjadinya pemecahan protein tubuh yang berlebihan. Karbohidrat juga mempunyai peran penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan dan dapat mempengaruhi rasa, warna dan tekstur produk. Jenis karbohidrat dapat dikelompokkan menjadi monosakarida, oligosakarida, dan polisakarida. Dekstrin merupakan salah satu jenis karbohidrat oligosakarida. Polimer dengan derajat polimerisasi 2 sampai 10 dan biasanya bersifat larut dalam air (Sudarmadji, 2007).

F. Kelarutan

Hasil Uji ANOVA Nilai kelarutan dengan penambahan dekstrin menunjukkan nilai $P < 0,05$ sehingga disimpulkan nilai kelarutan berbeda nyata. Hasil uji kelarutan tersaji pada Gambar 6.



Keterangan :

- Nilai pada grafik merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan
- Grafik yang diikuti tanda huruf kecil yang sama pada bagian atasnya menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)
- Grafik yang diikuti tanda huruf kecil yang berbeda pada bagian atasnya menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Gambar 6. Grafik Nilai Kelarutan

Berdasarkan hasil nilai kelarutan dengan penambahan dekstrin dengan konsentrasi yang berbeda mengalami peningkatan hingga 19.76%. Kelarutan massa bubuk dalam air dipengaruhi oleh antara lain kadar air massa bahan yang dilarutkan.

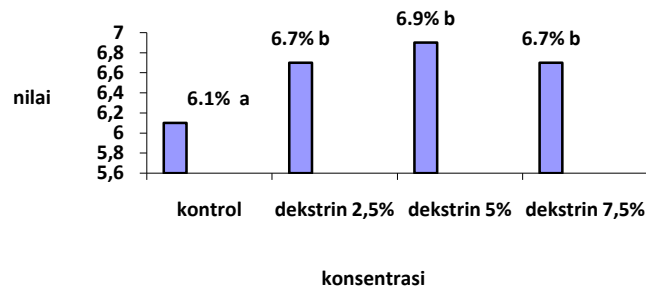
Nilai kelarutan pada flavour bubuk kepala udang mengalami peningkatan terhadap produk flavour kepala udang ini berkaitan dengan sifat dekstrin yaitu sebagai bahan pengisi untuk mengikat komponen flavour dalam air perebusan kepala udang. Sifat tersebut adalah sangat mudah untuk mengikat air setelah dilakukan proses pencampuran terhadap dekstrin dan air perebusan kepala udang dengan proses pengeringan.

Dekstrin pembawa yang cukup potensial apabila digunakan sebagai bahan pengisi untuk mengikat komponen flavour yang terdapat dalam air rebusan kepala udang. Sutardi *et.,al* (2010) struktur granula pada dekstrin juga mempengaruhi kelarutan. Proses repolimerisasi pati dengan bantuan asam pada saat dekstrinisasi membuat molekul dekstrin terpecah dalam ukuran yang lebih kecil dengan komponen yang lebih higroskopis, sehingga ketika mengalami pemanasan dengan tekanan rendah, partikel pati rusak. Akibatnya air mudah berpindah ke dalamnya sambil melepaskan komponen yang mudah larut dalam air, maka kelarutan tinggi.

Faktor – faktor yang mempengaruhi kelarutan adalah temperatur nilai kelarutan meningkat dengan bertambahnya temperatur. Kebanyakan garam organik bertambah kelarutannya apabila temperatur dinaikkan. Hal ini menguntungkan dalam melakukan proses pencucian alat yang digunakan untuk pengolahan dengan larutan panas, karena kotoran yang terdapat pada alat akan semakin mudah larut. (Khairani, 2010). Menurut Suyitno (1989), bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi kelarutan suatu zat adalah waktu, dimana semakin lama waktu kontak maka semakin banyak zat yang larut dalam air.

G. Uji pH

Hasil Uji ANOVA Nilai pH dengan penambahan dekstrin menunjukkan nilai $P > 0,05$ sehingga disimpulkan nilai pH tidak berbeda nyata. Hasil uji pH tersaji pada Gambar 7.



Keterangan :

- Nilai pada grafik merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan
- Grafik yang diikuti tanda huruf kecil yang sama pada bagian atasnya menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$)
- Grafik yang diikuti tanda huruf kecil yang berbeda pada bagian atasnya menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Gambar 7. Grafik Nilai pH

Nilai pH bubuk flavour kaldu kepala udang berkisar 6-6,9 . Dimana perbedaan konsentrasi dekstrin dari hasil penelitian nilai pH tidak berbeda nyata, namun pH dari semua konsentrasi dikatakan masih baik karena nilainya mendekati netral. Cahyadi (2009), mengungkapkan nilai pH pada asam glutamat efektif sebagai flavour pada pH antara 3,5-7,2 yaitu pH pangan pada umumnya.

Sifat dekstrin salah satunya adalah bersifat asam, dengan penambahan dekstrin dan bahan pelengkap lainnya mampu membuat flavour kepala udang putih bubuk memiliki nilai mendekati netral seperti pada pH pangan pada umumnya.

Nilai pH merupakan salah satu indikator terhadap suatu produk pangan yang kemungkinan besar mempengaruhi kualitas dari produk apabila proses penyimpanan.

H. Hedonik

Uji hedonik merupakan pengujian secara subjektif untuk menentukan tingkat penerimaan suatu produk, khususnya pada produk pangan untuk menilai apakah suatu produk dapat diterima atau ditolak untuk diproduksi. Hasil uji hedonik flavor kepala udang putih bubuk tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Hedonik (%) Flavor Kepala Udang Bubuk

Spesifikasi	prosentase penambahan dekstrin				Rata-Rata \pm SD
	0%	2.50%	5%	7.50%	
Aroma	7.23	7.7	7.16	7.06	7.28 \pm 0.28 a
Rasa	7.43	7.93	7.23	7.13	7.43 \pm 0.35 b

Keterangan :

- Data merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan \pm standar deviasi;
- Data yang diikuti tanda huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Aroma

Hasil pada pengujian aroma semua sampel menunjukkan nilai 7,06-7,7. Nilai tertinggi dengan pemberian konsentrasi dekstrin 2,5% yaitu nilai 7,7. Nilai ini kemudian diuji Kruskal Wallis dan diperoleh kisaran $X^2_{hitung} (9,487) \geq X^2_{tabel} (7,81)$ maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata setelah penambahan dekstrin dengan konsentrasi berbeda. Menurut Suharso (2006), aroma merupakan salah satu parameter yang menentukan rasa enak dari suatu makanan. Dalam industri pangan uji terhadap aroma merupakan uji sensori paling penting karena dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya. Aroma udang pada bubuk flavor berasal dari komponen volatile yang dihasilkan melalui proses oksidasi lipid dan reaksi maillard saat pengolahan. Hasil utama dari reaksi maillard adalah senyawa melanoidin yang tidak mempengaruhi flavor yang dihasilkan, tetapi senyawa intermediet dan senyawa volatile dalam jumlah kecil merupakan pembentukan flavor yang signifikan.

Rasa

Hasil uji rasa sampel yang dihasilkan dan diperoleh kisaran nilai 7,13-7,93. Nilai tertinggi dengan pemberian konsentrasi dekstrin 2,5% yaitu nilai 7,93. Nilai ini kemudian diuji Kruskal Wallis dan diperoleh kisaran $X^2_{hitung} (12,879) \geq X^2_{tabel} (7,81)$ maka disimpulkan bahwa dengan penambahan dekstrin dapat memberikan pengaruh nyata terhadap nilai rasa. Rasa merupakan salah satu parameter penting dalam penerimaan konsumen terhadap suatu makanan. Perlakuan pemberian dekstrin dengan konsentrasi berbeda memberikan pengaruh nyata. Winarno (2004), rasa gurih dapat disebabkan terdapatnya asam amino bebas pembentukan cita rasa seperti glisin, alanine, lisin, terutama asam glutamate dapat menyebabkan rasa lezat. Rasa berbeda dengan bau dan lebih banyak melibatkan panca indera lidah, penginderaan cecapan dapat dibagi

menjadi empat cecapan utama yaitu asin, asam, manis, dan pahit. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan senyawa lain.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Limbah air rebusan kepala udang dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai flavor dalam bentuk bubuk sebagai flavor makanan yang alami yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dan tidak mengganggu kesehatan konsumen.
2. Limbah kepala udang memiliki potensi sebagai flavor karena memiliki nilai asam glutamat, yang merupakan salah satu komponen yang terkandung dalam flavor yang menimbulkan rasa umami. Konsentrasi 2,5% merupakan konsentrasi yang paling berpengaruh terhadap nilai asam glutamat yang diperoleh yaitu 36,85%

Saran

Saran yang dapat diberikan adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengemasan dan lama penyimpanan yang baik flavor kepala udang bentuk bubuk.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis*. The Association of Official Analytical and Chemist 16th ed. AOAC. Virginia : Inc. Arlington
- Cahyadi Wisnu. 2009. *Bahan Tambahan Pangan [Edisi Kedua]*. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta
- Carpenter R.P, Lyon D.H, Hasdell T.A. 2000. *Guidelines for Sensory Analysis in Food Product Development and Quality Control*. Mayland; Aspen Publisher, Inc, Gaithersburg
- De Man, JM. 1997. *Kimia Makanan*. Penerbit. ITB. Bandung
- Fahmida U. 1995. Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Pembuatan Khitosan dari Cangkang Udang sebagai Bahan Baku Flavour. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor
- Ismiwati. 2005. Pemanfaatan Cangkang Rajungan (*Portunus sp*) Sebagai Flavour. [Skripsi]. FPIK-IPB. Bogor
- Khairani M. 2010. Pengaruh Konsentrasi Kaustik Soda Dan Temperatur Terhadap Tingkat Kebersihan Botol di PT. Coca-cola Botling Indonesia Unit Medan. Program Diploma 3 Kimia Analis Departemen Kimia Fakultas MIPA Universitas Sumatra Utara Medan
- Nurjanah Z, dan Kustiyariyah. 2005. Kandungan Mineral dan Proksimat Udang yang Diambil dari Kabupaten Boalemo. Gorontalo. [Buletin Teknologi Hasil Perikanan 8(2): 15-24
- Purnomo, H. 1995. Studi Tentang Stabilitas Protein Daging Kering dan Dendeng selama Penyimpanan. Malang : FP Unibraw Press.
- Riawan, S. 1990. *Kimia Organik*. Binarupa Aksara. Jakarta
- Ribut, S dan S. Kumalaningsih. 2004. Pembuatan Bubuk Sari Buah Sirsak dari Bahan Baku Pasta dengan Metode Foam-Mat Drying. Kajian Suhu Pengeringan, Konsentrasi Dekstrin dan Lama Penyimpanan Bahan Baku Pasta
- Salamah, E., Purwaningsih, S. dan Kurnia, R. 2012. Kandungan Mineral Remis (*Corbicula javanica*) Akibat Proses Pengolahan. FPIK IPB. Bogor
- Sebranek J. 2009. *Basic Curing Ingredients*. Di dalam: Tarte R, editor. *Ingredients in Meat Product. Properties, Functionality and Applications*. New York: Springer Science. hlm 1-24.
- Sudarmadji S, Bambang H, Suhardi. 2007. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty Yogyakarta. Yogyakarta
- Suharso T. 2006. Pembuatan Bubuk Flavour Kepala Udang Windu (*Penaeus monodon*) Secara Enzimatis Sebagai Bumbu Instan Masakan. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sutardi, Suwedo Hadiwiyoto dan Constansia R. 2010. Pengaruh Dekstrin dan Gum Arab Terhadap Sifat Kimia dan Fisik Bubuk Sari Jagung Manis (*Zeamays saccharata*). [Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, Vol XXI No 2 Th 2010]. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Suyitno. 1989. *Petunjuk Laboratorium Rekayasa Pangan*. Yogyakarta. PAU Pangan dan Gizi. Universitas Gajah Mada
- Wariyah, C. 2011. Sifat Fisik dan Akseptabilitas Banana Leather dengan Bahan Baku Pisang Raja Bandung. Seminar Nasional "Membangun Daya Saing Produk Pangan Berbasis Bahan Baku Lokal" Surakarta.
- Winarno F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta